

# 石景山区 2023-2024 学年第一学期初三期末试卷

## 物 理

### 第一部分

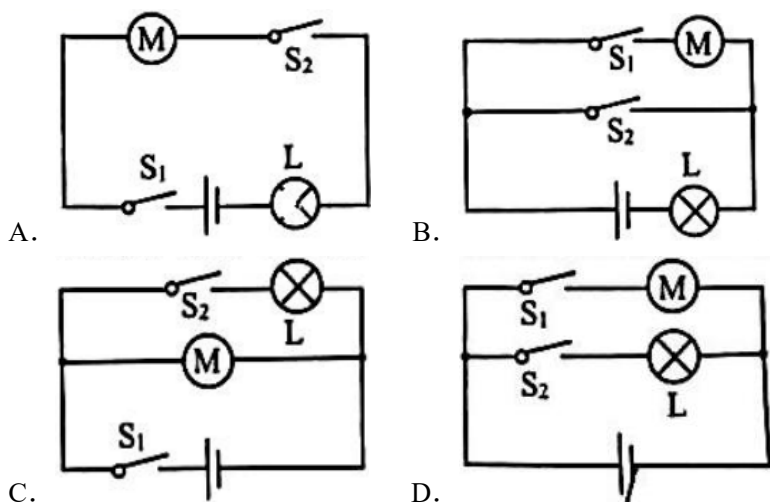
一、单项选择题（下列各小题四个选项中只有一个选项符合题意。共 24 分，每小题 2 分）

1. 在国际单位制中，电能的单位是（ ）  
A. 安培 (A)    B. 欧姆 ( $\Omega$ )    C. 焦耳 (J)    D. 瓦特 (W)
2. 在常温干燥的情况下，下列物品通常属于导体的是（ ）  
A. 木筷    B. 铁勺    C. 纸杯    D. 瓷碗
3. 下列四种家用电器中，主要利用电流热效应工作的是（ ）  
A. 电饭煲    B. 洗衣机    C. 电视机    D. 电冰箱
4. 关于家庭电路和安全用电，下列说法正确的是（ ）  
A. 电动车入户充电是安全的    B. 发现有人触电时应立即切断电路  
C. 可以用湿布擦拭正在工作的电视机    D. 空气开关“跳闸”一定是由于用电器总功率过大

5. 杭州亚运会期间，如图所示的“智能太阳能座椅”不仅提供了舒适的座位，还使用了太阳能面板，可实现无线充电，可支持座椅下的蓝牙音箱播放歌曲，可支持座椅上的 LED 灯在有需要时亮起。其中将其它形式能转化为电能的装置是（ ）



- A. 手机    B. LED 灯    C. 蓝牙音箱    D. 太阳能面板
6. 小明想设计一款带灯光显尘功能的吸尘器，它包括照明用的灯泡和吸尘用的电动机。只闭合开关  $S_1$  时，只有电动机工作；只闭合开关  $S_2$  时，电动机不工作，照明灯不亮；同时闭合开关  $S_1$ 、 $S_2$ ，电动机和照明灯都工作。如图中能正确模拟此功能的电路是（ ）

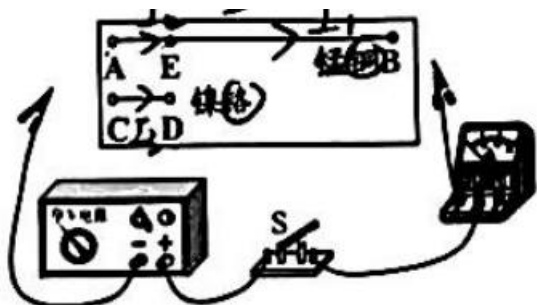


7. 下列用电器正常工作时，电功率最接近 1kW 的是（ ）  
A. 空调    B. 手电筒    C. 台灯    D. 电风扇
8. 关于磁现象，下列说法正确的是（ ）  
A. 通电后的电磁铁可以吸引所有金属物体    B. 导体在磁场中运动一定产生感应电流  
C. 指南针能指南北是受地磁场作用的结果    D. 磁场对放入其中的物体一定有力的作用

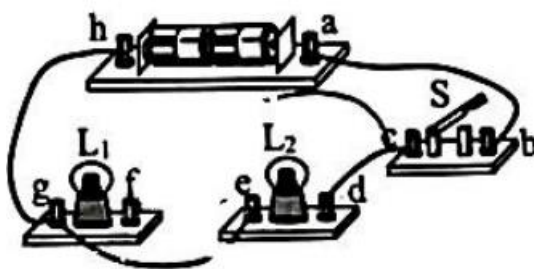
9. 实验室里有两种型号的白炽灯泡，规格为 $L_1$  “2.5V 0.75W”、 $L_2$  “6V 3W”，下列说法正确的是（ ）

- A.  $L_1$  消耗的电能一定比 $L_2$  消耗的电能少
- B. 两灯泡均正常工作时，通过 $L_2$  电流较大
- C. 两灯泡均正常工作时，电流通过 $L_1$  做功较快
- D. 两灯串联后接入电路中同时发光时， $L_1$  较亮， $L_2$  较暗.

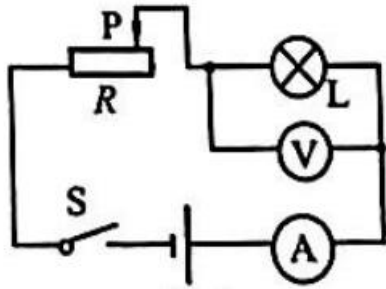
10. 在其他条件相同的情况下，电阻越小的导体，材料的导电性能越强。某同学使用了如图所示的装置，比较锰铜合金与镍铬合金的导电性能。木板上装有横截面积、温度相同的锰铜合金丝  $AB$  和镍铬合金丝  $CD$ ， $E$  是  $AB$  上某点且  $AE$  与  $CD$  长度相等，电源两端电压一定。第一次将  $AB$  接入电路，闭合开关后，迅速记录电流表示数为  $I_1$ ；第二次将  $AE$  接入电路，闭合开关后，迅速记录电流表示数为  $I_2$ ；第三次将  $CD$  接入电路，闭合开关后，迅速记录电流表示数为  $I_3$ 。下列说法正确的是（ ）



- A. 若  $I_1 < I_3$ ，则镍铬合金的导电性能较强
  - B. 若  $I_1 < I_3$ ，则镍铬合金的导电性能较弱
  - C. 若  $I_2 > I_3$ ，则锰铜合金的导电性能较强
  - D. 若  $I_2 > I_3$ ，则锰铜合金的导电性能较弱
11. 如图所示电路，各元件完好。下列说法正确的是（ ）



- A. 将  $eg$  间导线改接到  $ef$  间，闭合开关  $S$ ，两灯均发光，灯泡两端的电压一定相等
  - B. 增加一根导线，将  $df$  接通，闭合开关  $S$ ，两灯均发光，通过两灯的电流一定相等
  - C. 增加一根导线，将  $ef$  接通，闭合开关  $S$ ，两灯均发光，通过两灯的电流一定相等
  - D. 增加一根导线，将  $cf$  接通，闭合开关  $S$ ，两灯均发光，灯泡两端的电压一定相等
12. 如图所示，电源两端电压恒为  $6V$ ，灯泡规格 “2.5V 0.625W”，滑动变阻器规格 “ $50\Omega$  1A”。闭合开关，调节滑片  $P$ ，不考虑灯丝阻值随温度的变化，灯泡两端电压不允许超过额定电压，各元件安全工作。下列说法正确的是（ ）



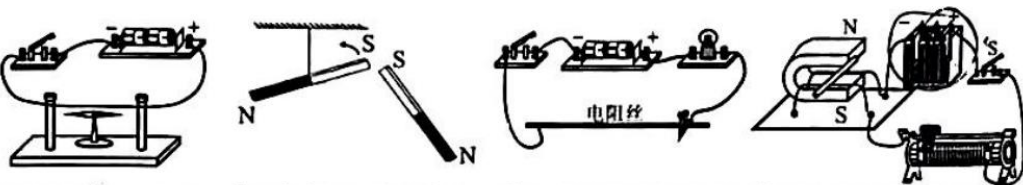
- A. 电压表的示数变化范围是  $0V \sim 2.5V$
- B. 电流表的示数变化范围是  $0.25A \sim 0.6A$
- C. 滑动变阻器允许接入电路的阻值范围是  $14\Omega \sim 50\Omega$
- D. 电路总功率的最大值是  $3.6W$

二、多项选择题（下列各小题均有四个选项，其中符合题意的选项均多于一个。共 6 分，每小题 2 分。每小题选项全选对的得 2 分，选对但不全的得 1 分，有错选的不得分）

13. 下列说法正确的是（ ）

- A. 只有电子定向移动能形成电流
- B. 电压使电荷定向移动形成电流
- C. 通过导体的电流为零时，导体的电阻也为零
- D. 金属导体中电流的方向与自由电子定向移动的方向相反

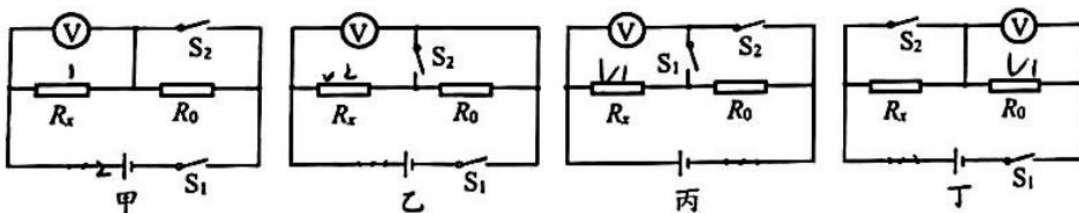
14. 物理是认识世界、改造世界、服务人类的应用型学科。如图所示，①②③④为探究物理规律的四个实验，下列相关叙述正确的是（ ）



① 闭合开关后，小磁针指针发生偏转      ② 两个条形磁体同名磁极靠近时，相互排斥      ③ 金属夹在电阻丝上移动，灯泡亮度发生改变      ④ 铜棒放在蹄形磁体的磁场中，通电后由静止变为运动

- A. 电磁继电器应用了①的实验结论
- B. 有些磁悬浮列车的技术中应用了②的实验结论
- C. 调节收音机音量的电位器应用了③的实验原理
- D. 发光早冰鞋的轮子滚动时，线圈做切割磁感线运动，发光原理与④相同

15. 学校不同实验小组的同学，均利用一块电压表和阻值已知的定值电阻  $R_0$  测量未知电阻  $R_x$  的阻值。他们选择了满足实验要求的器材（电源两端电压不变且未知），分别连接了如图 7 所示的实验电路并进行了如下操作：闭合开关  $S_1$ 、断开开关  $S_2$ ，记录电压表的示数为  $U_1$ ；闭合开关  $S_1$ 、 $S_2$ ，记录电压表的示数为  $U_2$ 。则下列能够测出  $R_x$  的阻值且对应的  $R_x$  表达式正确的是（ ）



- A. 甲图,  $R_x = \frac{U_1 R_0}{U_2 - U_1}$     B. 乙图,  $R_x = \frac{U_1 R_0}{U_1 - U_2}$   
 C. 丙图,  $R_x = \frac{(U_2 - U_1) R_0}{U_1}$     D. 丁图,  $R_x = \frac{(U_2 - U_1) R_0}{U_1}$

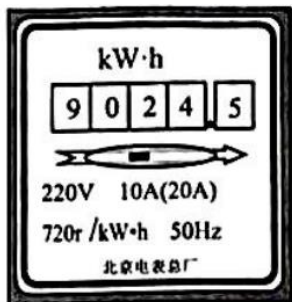
### 第二部分

### 三、实验探究题 (共 28 分, 除标注外, 其余各题每空 1 分)

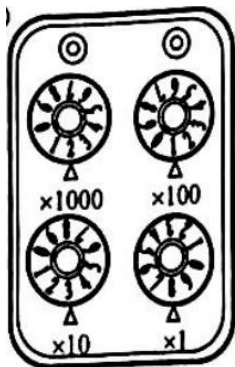
16. (1) 如图所示, 用丝绸摩擦过的玻璃棒接触验电器的金属球时, 观察到验电器的两片金属箔张开, 其原因是\_\_\_\_\_ (选填“同种”或“异种”) 电荷相互排斥。(2分)



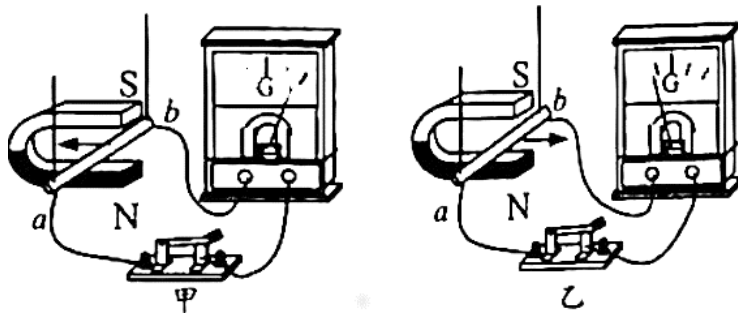
(2) 如图所示, 电能表的示数为\_\_\_\_\_ kW·h。(2分)



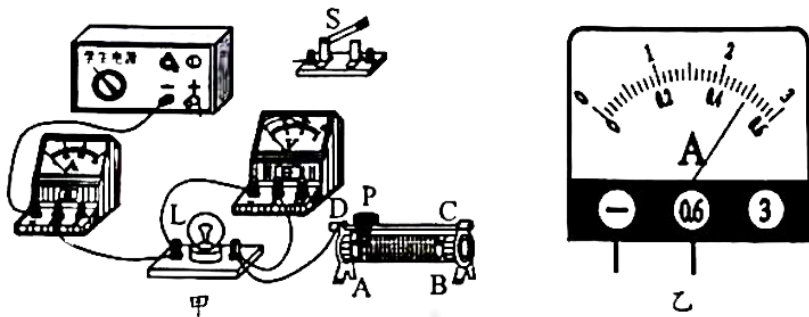
(3) 如图所示, 电阻箱的示数为\_\_\_\_\_  $\Omega$ 。(2分)



17. 小杨用如图所示的装置进行探究实验, 灵敏电流计的指针偏转方向可以反映电路中的电流方向。使金属棒  $ab$  向左做切割磁感线运动, 灵敏电流计指针向右偏转, 如图甲; 保持磁场方向不变, 使金属棒  $ab$  向右做切割磁感线运动, 灵敏电流计指针向左偏转, 如图乙。小杨探究的问题是: \_\_\_\_\_ (2分)。



18. 小华用图甲测量标有“2.5V”字样的灯泡L正常发光时的电阻。按要求完成下列问题：



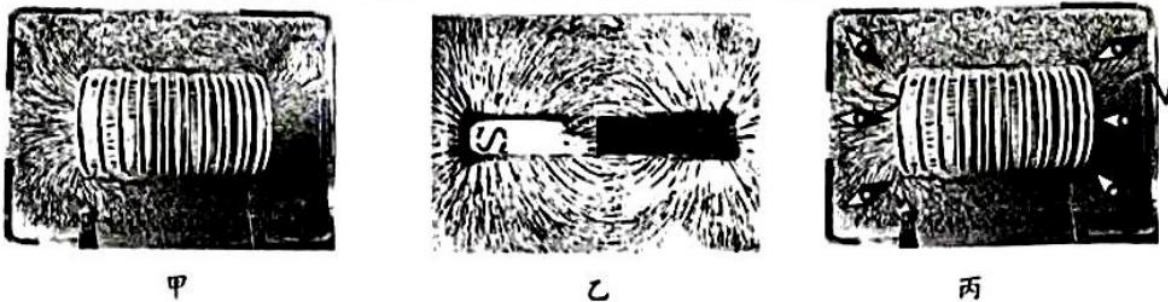
(1) 请用笔画线代替导线，将图甲所示的实物图连接完整，要求此时滑动变阻器的滑片P位于阻值最大处。

(2) 连接电路后，闭合开关S，无论怎样移动滑动变阻器，灯泡都不亮，电压表示数始终接近电源电压，产生这种现象的原因可能是（ ）

- A. 电流表的正负接线柱接反了    B. 电压表的量程选小了  
C. 灯泡L发生了断路    D. 灯泡L发生了短路

(3) 排除故障后，闭合开关S，调节滑动变阻器的滑片P，使电压表示数为2.5V，电流表示数如图乙，电流表示数是\_\_\_\_\_A，灯泡L正常发光时的电阻为\_\_\_\_\_Ω。

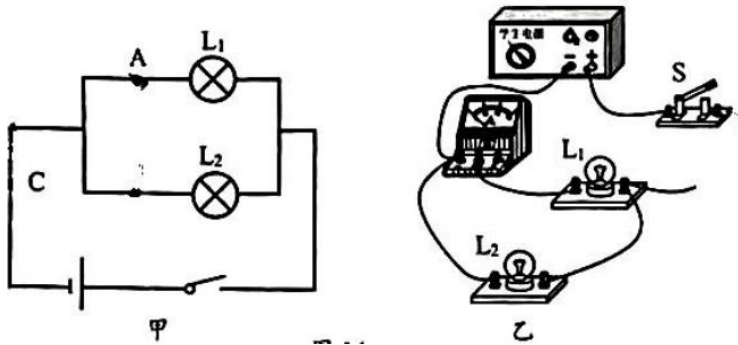
19. 小阳研究通电螺线管外部磁场的分布特点。准备的实验器材有：通电螺线管磁场演示器、菱形小磁针若干、铁屑、干电池、开关、导线。请和小阳一起完成探究过程。



(1) 利用铁屑探究通电螺线管外部磁场的分布情况。将铁屑均匀地撒在通电螺线管磁场演示器的玻璃板上，将螺线管接入电路，闭合开关后，轻轻敲击玻璃板面，观察到铁屑的分布情况如图甲所示，条形磁体周围铁屑分布情况如图乙所示。将图甲与图乙的铁屑分布情况进行对比，可得到的结论是：\_\_\_\_\_（2分）。

(2) 通电螺线管的两端相当于磁极，利用小磁针确定通电螺线管的磁极性质。观察到放在通电螺线管周围的小磁针（黑色一端为N极）静止时的指向情况如图丙所示，可判断通电螺线管的右端为\_\_\_\_\_极（选填“N”或“S”）。

20. 为探究并联电路中干路电流与支路电流之和的关系，小阳利用满足实验要求的电源、小灯泡、开关、导线和电流表等器材，按照如图甲所示的电路进行实验。



(1) 实验中他将电流表分别接在  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三处进行测量，图乙是测量某处电流时连接的实物电路，此时电流表测量的是\_\_\_\_\_（选填“ $A$ ”、“ $B$ ”或“ $C$ ”）处的电流。

(2) 测出  $A$ 、 $B$ 、 $C$  三处的电流分别为  $I_A = 0.20\text{A}$ 、 $I_B = 0.24\text{A}$ 、 $I_C = 0.44\text{A}$ ，可以初步得出：当  $L_1$  与  $L_2$  并联时，干路电流等于通过  $L_1$  和  $L_2$  的电流之和。但为得出更普遍的规律，应进行多次实验，请自选器材，简述操作方法：\_\_\_\_\_（2分）。

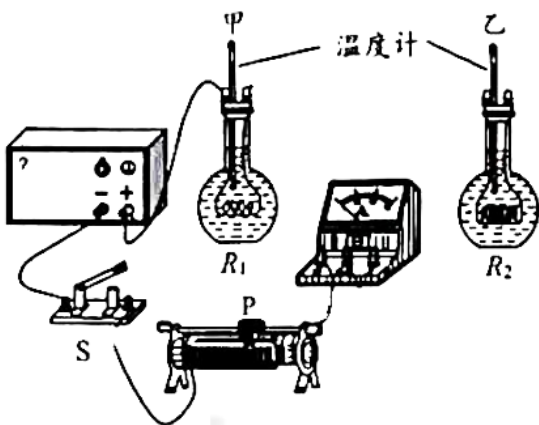
21. 小石利用如图所示的装置进行实验，探究“电流通过电阻产生的热量跟电阻大小是否有关”。在甲、乙两个完全相同的烧瓶内装有质量相等、初温均为  $T_0$  的煤油，并分别装有完全相同的温度计，烧瓶内还分别装有阻值不变的电热丝  $R_1$ 、 $R_2$  ( $R_1 < R_2$ )。

可以用秒表记录时间。请完成下列问题：

(1) 该实验中：用温度计示数的变化量来反映\_\_\_\_\_的多少。

(2) 操作步骤：

①如图，将烧瓶甲接入电路，闭合开关，调节滑动变阻器到适当位置，通电一段时间  $t$  后，记录温度计的示数  $T_1$ ，并计算温度的变化量  $\Delta T_1$ 。



②断开开关，将烧瓶乙接入电路，闭合开关，通电一段相同时间  $t$  后，记录温度计的示数  $T_2$ ，并计算温度的变化量  $\Delta T_2$ 。

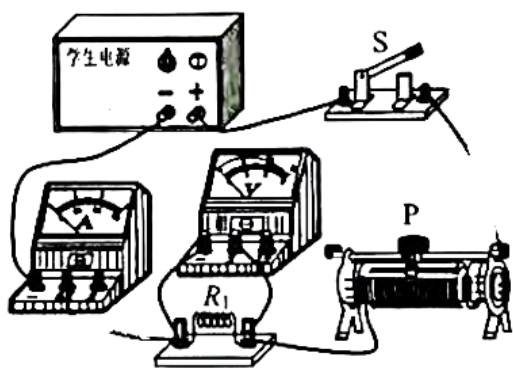
③比较发现： $\Delta T_1 < \Delta T_2$ 。

利用所学知识，分析上述步骤中，小石同学探究过程中存在的主要问题，请写出改进措施：\_\_\_\_\_（2分）。

22. 实验桌上有如下器材：满足实验要求的电源、已调好的电流表和电压表、开关、滑动变阻器各一个，阻值已知且不同的定值电阻  $R_1 \sim R_6$ ，电源两端电压不变。小石想用以上器材设计实验，证明：“当导体两端电压一定时，通过导体的电流大小与导体的电阻成反比”

(1) 以下是部分实验步骤，请帮他补充完整：

①按电路图连接实物如图所示，滑动变阻器的滑片  $P$  调至最大阻值处：



②闭合开关  $S$ ，调节滑动变阻器滑片  $P$ ，使电压表的示数  $U_R = 2.4\text{V}$ ，同时读出电流表的示数  $I_1$ ，将  $U_R$ 、 $I_1$  和  $R_1$  记录在表格中；

③断开开关  $S$ ，\_\_\_\_\_，闭合开关  $S$ ，调节滑动变阻器的滑片  $P$ ，使电压表的示数仍为  $2.4\text{V}$ ，读出电流表的示数  $I_2$ ，将  $I_2$  和电阻的阻值记录在表格中：

④仿照步骤③再做 4 次实验。

(2) 上述步骤③中，调节滑动变阻器前，若电压表的示数  $U_R'$  大于  $2.4\text{V}$ ，小石应将滑片  $P$  向\_\_\_\_\_（选填“左”或“右”）端调节。写出这样调节的依据及推理过程\_\_\_\_\_（3分）。

(3) 画出实验数据记录表格（2分）。

#### 四、科普阅读题（共 4 分）

请阅读《储能新星——飞轮储能》，并回答 23 题。

##### 储能新星——飞轮储能

飞轮储能是一种机械储能方式，飞轮储能装置突破了化学电池的局限，用物理方法实现储能。

典型的飞轮储能系统由飞轮、轴承、电机、电力转换器和真空室 5 个主要组件构成。如图所示。

飞轮是飞轮储能系统中的核心部件，飞轮的质量越大、转速越高，储能越多。当飞轮在高速旋转时，会受到极大的离心力作用，所以一般采用高强度碳纤维复合材料来制作，碳纤维复合材料的抗拉强度是高强度钢材的 5 倍以上，最大限度地增加飞轮储能系统的储能量。轴承的作用是支撑飞轮运动，为了减少爱电设备的旋转摩擦损耗，所以一般都采用磁悬浮轴承。内置电机是互逆式双向电机，它既是电动机也是发电机，在充电时给飞轮加速，飞轮以机械能的形式把能量储存起来；之后，电机维持一个恒定的转速，直到接收到一个能量释放的控制信号；当放电时，它给外围设备供电，此时飞轮的转速不断下降；而当飞轮空闲运转时，装置则以最小损耗运行。电力转换器的作用是提高系统的灵活性和可控性，并将输出电能变换为满足供电要求的电能。真空室的主要作用是提供真空环境，降低申相运行时的风阻损耗。

飞轮储能系统具有高效能转换和高能量密度的特点，能够快速储存和释放能量，寿命较长，可以工作数十年，由于其没有机械接触，具有较高的可靠性和稳定性不会产生污染物和温室气体等有害物质。但是，也有成本高、占用空间大、重量大等劣势需要改善和克服。飞轮储能技术在铁路、城市轨道交通、航空航天、国防军工、医疗等领域广泛应用，市场前景广阔。

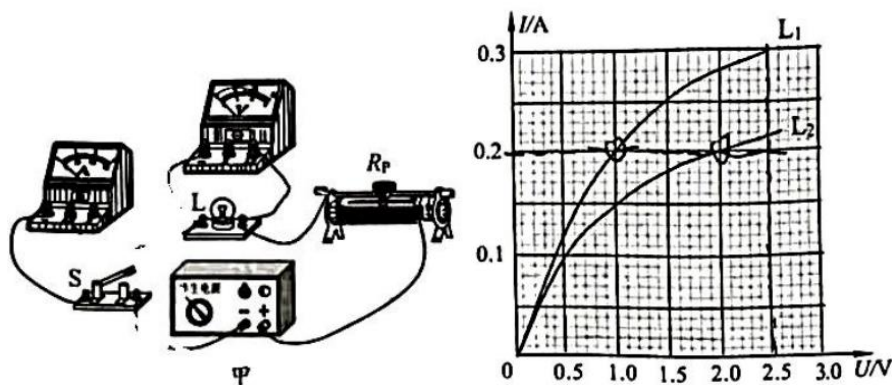


23. 请根据上述材料，回答下列问题：

- (1) 飞轮储能系统充电时，完成\_\_\_\_\_能到机械能的转换，储存能量；放电时，内置电机作为\_\_\_\_\_（选填“电动机”或“发电机”）运行。
- (2) 下面关于飞轮储能说法正确的是（ ）
- A. 飞轮储能是以化学能的形式把能量储存起来  
 B. 飞轮转子一般采用高强度钢材以最大限度地增加飞轮的储能  
 C. 真空室的主要作用是提供真空环境，降低电机运行时的风阻损耗  
 D. 飞轮充电后，电机停止运转，直到接收到能量释放信号，再给外围设备供电
- (3) 根据文中信息，写出飞轮储能的优势（至少两点）。

### 五、计算题（共 8 分，24 题 4 分，25 题 4 分）

24. 小石利用图甲所示电路分别获取了额定电压为 2.5V 的灯泡  $L_1$ 、额定电压为 3.8V 的灯泡  $L_2$  在不同电压下的电流，并利用所测的数据绘制出电流  $I$  随其两端电压  $U$  变化的图像，如图乙所示。



- (1) 画出图甲实物电路所对应的电路图。
- (2) 求灯泡  $L_1$  正常发光时的电功率。
- (3) 将两个灯泡  $L_1$ 、 $L_2$  串联后接入电路中，当通过灯泡  $L_1$  的电流为 0.2A 时，求灯泡  $L_2$  两端电压。

25. 某款电热水壶有“加热”和“保温”两档，部分参数如下表所示，请完成下列问题：

- (1) 电热水壶处于“保温”档，正常工作时的电流。
- (2) 电热水壶处于“加热”档时，正常工作 5min 产生的热量。
- (3) 物理实验小组的同学，想用阻值不等且不变的发热电阻  $R_1$  和  $R_2$  ( $R_1 > R_2$ )，单刀单掷开关  $S_1$  和  $S_2$ ，导线若干，设计能模拟这款电热水壶功能的电路。请你帮助他们画出符合要求的电路图，只通过开关的通断实现档位切换，其中电源部分用（ $\text{---} \text{220V} \text{---}$ ）表示。（一种即可）



(4) 根据你所设计的电路，结合参数表，求出电阻  $R_2$  的阻值。

额定电压	220V
加热功率	1210W
保温功率	110W
交流频率	50Hz

## 石景山区 2023-2024 学年第一学期初三期末 物理试卷答案及评分参考

一、单选题（共 24 分，每小题 2 分）

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
答案	C	B	A	B	D	C	A	C	B	C	D	C

二、多选题（共 6 分，每小题 2 分，全对得 2 分，选对但不全得 1 分，有错选不得分）

题号	13	14	15
答案	BD	ABC	AD

三、实验与探究题（共 28 分）

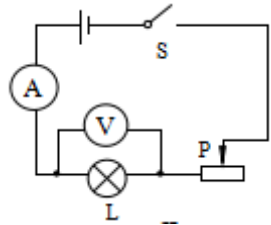
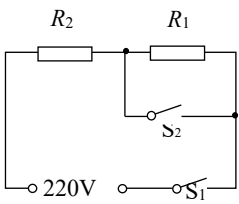
题号	答案																
16	(1) 同种 (2) 9024.5 (3) 2138																
17	感应电流的方向与金属导体切割磁感线的运动方向是否有关。																
18	(1) 滑动变阻器连 B 接线柱 (2) C (2) 0.5, 5																
19	(1) 通电螺线管外部的磁场与条形磁铁的磁场相似 (2) N																
20	(1) A (2) 选用不同规格的小灯泡多次进行实验																
21	(1) 电阻丝放出热量的多少 (2) 没有控制电流相同，应将甲乙烧瓶中的电阻丝串联接入电路																
22	(1) 用 R2 替换 R1 (2) 右，当滑动变阻器滑片向右滑，接入的电阻变大，电路中电流变小，根据 $U=IR$ ，R 不变，所以电压表示数变小 (3)																
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;">R/<math>\Omega</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>I/A</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	R/ $\Omega$								I/A							
	R/ $\Omega$																
I/A																	

四、科普阅读题（共 4 分）

题号	答案	得分
23	(1) 电能，发动机 (2) C (3) ①能够快速储存和释放能量②寿命较长，可以工作数十年③具有较高的可靠性和稳定性④不会产生污染物和温室气体	4 分

	等有害物质。(任意两点即可)	
--	----------------	--

五、计算题 (共 8 分)

题号	答案	得分
24	<div style="text-align: center;">  </div> <p>解: (1)</p> <p>(2) 0.75</p> <p>(3) 2V</p> <p>(其它方法正确均得分)</p>	1分 1分 2分
25	<p>解: (1) 0.5A</p> <p>(2) <math>Q_{\text{加热}} = Pt = 1210 \text{ W} \times 5 \times 60\text{s} = 363000 \text{ J}</math></p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>图 20</p> <p>(3)</p> <p>(4) <math>R_2 = 40\Omega</math></p> <p>(其它方法正确均得分)</p>	1分 1分 1分 1分